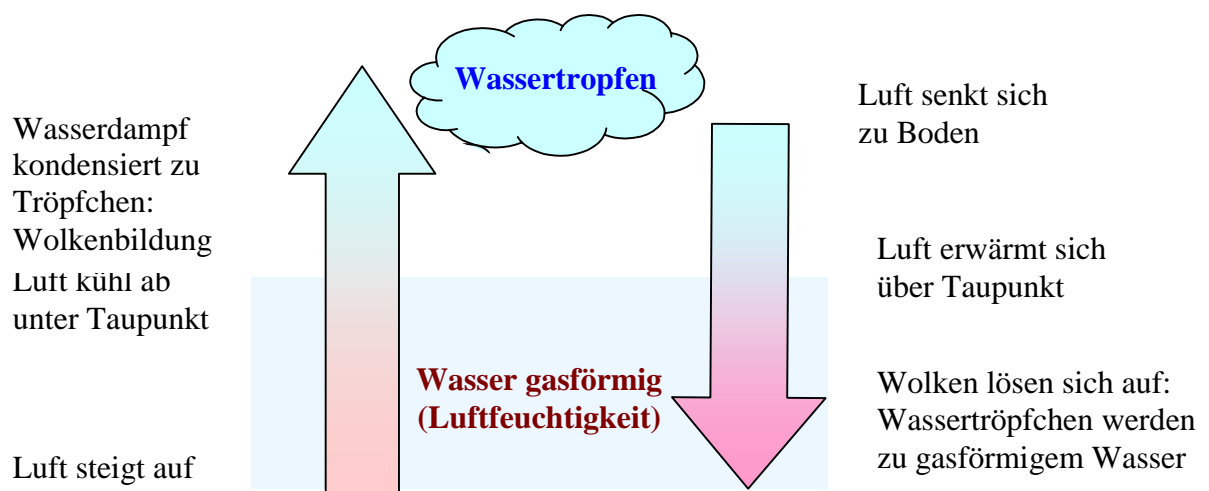


(3/10) Hebung und Konvektion - wie Wolken entstehen

Wasser kommt in der Atmosphäre überall als Wasserdampf vor. Die höchste Dichte an Wasserdampf in den unteren Atmosphärenschichten. Wasserdampf ist molekulares (gasförmiges) Wasser. Je wärmer die Luft, desto mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen (siehe auch tropische, feuchte Hitze; Luftfeuchtigkeit).

Wenn die Luft aufsteigt, kühlt sie ab und kann immer weniger Wassermoleküle "tragen". Wird der Grenzwert (Taupunkt) unterschritten, kondensiert das (gasförmige) Wasser zu (flüssigen) Tropfen. Wolken entstehen. Dieser Vorgang heißt Hebung.

Eine Hebung kann auch an Gebirgen stattfinden, weil die vorüberziehende Luft zum Aufsteigen gezwungen wird. Auch hier bilden sich Wolken. Wenn sich sehr trockene Luft hebt, bilden sich meist keine Wolken. Wenn das Wasser in Bodennähe kondensiert, entsteht Nebel.



Wolken und Regen

Wolken sind mehr oder weniger dichte Regionen aus Wassertropfen und Eiskugeln. Der dynamische Prozess der Hebung hält die Wasser- und Eispartikel zunächst beisammen, bis diese Kraft ebenfalls zu schwach wird. Dann beginnen die Eiskugeln und Wassertropfen, aus den Wolken zu fallen: es regnet. Wenn die Eiskugeln während des freien Falls zum Boden nicht auftauen, fällt Graupel oder Hagel. Wenn umgekehrt Wassertropfen auf diesem Weg gefrieren, fällt Schnee.

Fronten:

Größere Wolkenformationen drehen sich um ein Tiefdruckgebiet und wandern insgesamt ostwärts. Die Spirallinien eines Tiefdrucksystems bilden sogenannte Fronten (Sichelförmige Wolkenbänder von mehreren Hundert Kilometer Länge). Wenn ein Wolkenband kältere Luft enthält als die benachbarte, wird sie Kaltfront genannt, umgekehrt heißt sie Warmfront.

Wolkenarten

Wolkenformen unterteilt man in zwei Gruppen: Cumulus-Wolken und Stratuswolken. Es gibt zahlreiche Formen in beiden Gruppen. Stratuswolken sind Wolken einer Warmfront, während Cumulus-Wolken eher einer Kaltfront angehören.